

Patent No.: JP10-124675

Date: May 15, 1998

Title: METHOD FOR INSPECTING CD PRINT SURFACE

Abstract: Relates to an method for inspecting CD print surface

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-124675

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 T 7/00

G 0 6 F 15/62

4 1 0 A

B 4 1 F 33/14

G 0 1 N 21/88

G

G 0 1 N 21/88

H 0 4 N 7/18

B

H 0 4 N 7/18

B 4 1 F 33/14

G

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平8-280909

(22) 出願日

平成 8 年 (1996) 10 月 23 日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72) 発明者 西川 透

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三  
洋電機株式会社内

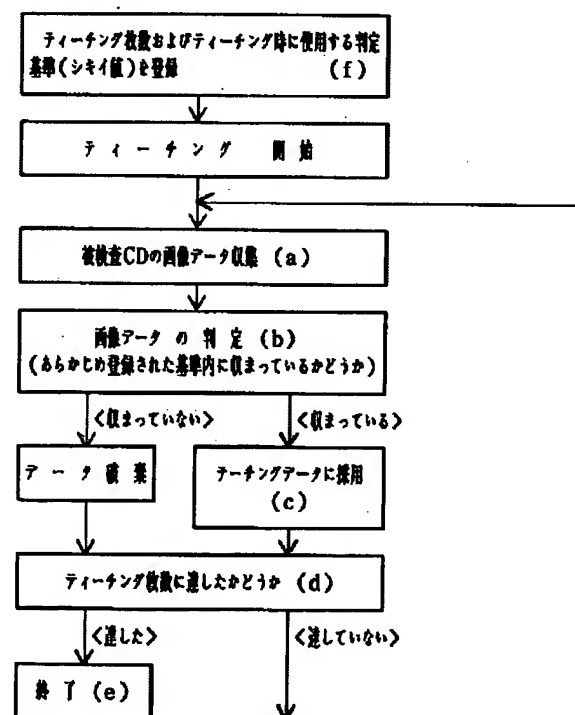
(74) 代理人 弁理士 安富 耕二 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 CD印刷面検査方法

(57) 【要約】

【課題】ティーチングに印刷不良のCDが混入した場合に、あらかじめ登録された基準内に収まっているCDのみをデータとして採用する。

【解決手段】あらかじめ何枚かのCDを用いてティーチングを行い、CDの印刷欠陥の判定基準となる基準画像およびシキイ値を決定するCD印刷面検査方法において、ティーチングは、撮像装置により、被検査CDの画像データを撮影し、この画像データを基に算出した濃度のバラツキが(a)、あらかじめ登録された判定基準内に収まっているかどうか判定し(b)、基準内に収まっていれば、前記濃度のバラツキをティーチングデータとして採用し(c)、前記画像データが、あらかじめ設定されたティーチング枚数に達したら(d)、前記濃度のバラツキを基に検査シキイ値を算出し、前記ティーチングは終了する(e)。



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】CDのレーベル面の印刷面欠陥検査を行う際に、あらかじめ何枚かのCDを用いてティーチングを行い、被検査CDの良品基準となる基準画像およびシキイ値を決定するCD印刷面検査方法において、前記ティーチングは、撮像装置により、前記被検査CDのレーベル面を撮影し、画像処理を施し、この画像データを基に算出した濃度のバラツキが、あらかじめ登録された判定基準内に収まっているかどうかを判別し、基準内に収まっていれば、前記濃度のバラツキをティーチングデータとして採用し、前記画像データが、あらかじめ設定されたティーチング枚数に達したら、前記濃度のバラツキを基に検査シキイ値を算出し、前記ティーチングは終了することを特徴とする印刷物の検査方法。

# 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンパクトディスク（以下CDと云う。）などの、印刷物の表面に印刷された文字、図形などの印刷面状態を検査する検査方法およびその検査装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般的に、CDには記録内容などを表示するため、その表面にメーカー名、曲名、演奏者名などが印刷されている（以下レーベル面と云う。）。このレーベル面に不備があるか否かを検査するために、検査を行う前に、何枚かのCDを検査し、良品基準となる画像データおよびシキイ値のデータを収集する（以下ティーチングと云う。）。

【0003】従来、ティーチングの際に使用する複数枚のCDは、検査員により、目視検査にて良品を選別するか、検査ライン上を順次流れてくるCDを、良品、不良品に係わらず順々に撮影し、その画像を、全て良品として画像処理を施し、良品基準となる基準画像およびシキイ値を決定していた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のティーチングにおいては、検査員による目視検査は、非常に検査員に負担を強いる熟練度を要する作業であった。また、検査機にてティーチングを行う場合は、検査ライン上のCDを、全て良品として処理するため、1枚でもレーベル面に印刷欠陥がある不良のCDが混入していれば、その不良のCDも良品として判断するように検査シキイ値を求めるために、求めたシキイ値が高くなり、不良品を良品と判断してしまっていた。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明は、CDのレーベル面の印刷面欠陥検査を行う際に、あらかじめ何枚かのCDを用いてティーチングを行い、被検査CDの欠陥の判定基準となる基準画像およびシキイ値を決定するCD印刷面検査方法において、

前記ティーチングは、撮像装置により、被検査CDの画像データを撮影し、画像処理を施し、この画像データを基に算出した濃度のバラツキが、あらかじめ登録された判定基準内に収まっているかどうか判定し、基準内に収まっていれば、前記濃度のバラツキをティーチングデータとして採用し、前記画像データが、あらかじめ設定されたティーチング枚数に達したら、濃度のバラツキを基に検査シキイ値を算出し、前記ティーチングは終了する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】第1図は本発明における、CD等の多色刷り印刷機に設置された印刷物検査装置での実施例を示す。印刷機のターンテーブル（21）上に配設されたCD搬送トレイ（22）に、投入ステージ（23）より投入されるCD（24）は、搬送方向gに、第1色印刷ステージ（25）、第2色印刷ステージ（26）と順次印刷され、第3色印刷ステージ（27）で印刷は完了し、排出ステージ（29）の直前の検査ステージ（28）において、検査ステージ（28）上に設置されたエリアカメラ（20）でCD（24）の印刷画像を撮影し、画像処理装置（31）にて印刷欠陥を判別する。

【0007】第2図は、第1図の実施例における本発明の原理を説明するフローチャートである。

【0008】図2のフローチャートは、本発明におけるティーチングの流れを説明したもので、図1および図2に沿って説明すると、ターンテーブル（21）上を、印刷が完了した被検査CD（24）が、検査ステージ（28）上に位置したとき、エリアカメラ（20）のラインセンサで画素に分解して検出し、画像処理を施し、この画像データを基に濃度のバラツキを算出し（a）、算出した濃度のバラツキが、あらかじめ登録された判定基準内に収まっているかどうか判別する（b）。そして、基準内に収まっていれば、その濃度のバラツキをティーチングデータとして採用する（c）。そして、基準より外れたデータは、破棄される（g）。被検査CD（24）のティーチング枚数が、あらかじめ登録されたティーチング枚数に達したら（c）、前記濃度のバラツキを基に検査シキイ値を算出し、ティーチングは完了する

（f）。そして、この検査シキイ値をもとに、被検査CD（24）の検査を開始する。前記ティーチング枚数のカウントは、検査されたCD枚数をカウント（基準より外れ、破棄されたデータも含む）してもよいし、判定基準内に濃度のバラツキが収まっている被検査CDのデータのみをカウントしても良い。

【0009】本発明は、ティーチングの際に不良品データは破棄されるため、従来のように、不良データが混入することがなく、良品判定基準が、正確に得られるとともに、検査の際に、不良品を良品と判定する誤検査が生じない。

【0010】また、これは取り上げて指摘するほどのこ

とでもないが、本発明は、ティーチングを自動化することで、目視検査員の負担を減少させている。すなわち、従来は、ティーチング画像の選別の多くが目視検査に頼っていたため、検査員に、極度の精神的緊張や目に過度の負担を強いるものであった。そして、今までネックとなっていたティーチング画像の選別が自動化されることにより、一連の検査工程の自動化が可能となり、検査工程の省力化が図れた。

#### 【0011】

【発明の効果】本発明は、以上説明したような形態で実施され、以下に記載されるような効果を奏する。

【0012】CDの良品基準を作成するティーチングの際に、印刷欠陥のあるCDが混入した場合に、その影響を防止することができ、シキイ値の精度が上がり、誤検査がなくなり、不良率の向上が図れる。

【0013】また、従来の多くが行っていた目視検査によるティーチング画像の選別が自動化され、検査員の負担を軽減するとともに、検査工程の省力化が図れる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における一実施例で、CD印刷面検査装置に使用した主要な構成を示す概略構成図である。

【図2】本発明の原理を説明するフローチャートである

#### 【符号の説明】

24 CD

20 撮像装置

a 前記被検査CDの画像データを撮影し、画像処理を施し、この画像データを基に算出した濃度のバラツキが、

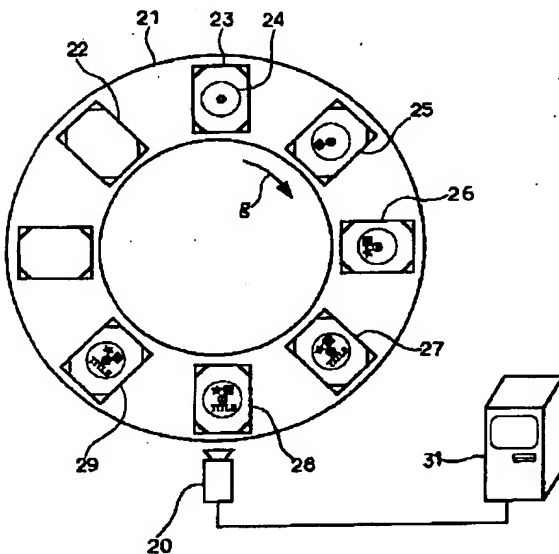
b あらかじめ登録された判定基準内に収まっているかどうか判別し、

c 基準内に収まっていれば、前記濃度のバラツキをティーチングデータとして採用し、

d 前記画像データがあらかじめ設定されたティーチング枚数に達したら、濃度のバラツキを基に検査シキイ値を算出し、

e 前記ティーチングは終了する。

【図1】



【図2】

